国有资本推动新兴产业发展的理论机制、典型模式与实践方略

胡晓涛　彭　刚

摘　要：在新一轮科技革命和产业变革背景下，新兴产业因技术不确定性高、投资回报周期长等特征，亟须国有资本与私人资本协同破解产业发展各阶段面临的创新要素供给不足、应用场景缺失、产业链协同效率低、产业生态不完善等困境。基于技术演进视角，将新兴产业发展划分为基础创新期、应用探索期、规模扩张期、市场成熟期四个阶段，剖析各阶段的技术特征和要素需求，提出各类国有资本需依据产业演进阶段动态调整功能定位和要素供给方式：基础创新期以公共性资本补位突破研发瓶颈，应用探索期以商业化协同和风险补偿打通转化断点，规模扩张期以规模化资源统筹释放规模效应，市场成熟期以生态化和全球化赋能提升产业竞争能级。结合杭州机器人产业、合肥新型显示产业发展等案例分析，从分阶段动态介入与退出、分类考核与容错、多主体生态协同治理等维度提出实践方略，为国有资本推动新兴产业高质量发展提供理论参考和决策依据。

关键词：国有资本；创新要素；新兴产业；技术演进

中图分类号：F271　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1003-7543(2026)09-0116-13

在新一轮科技革命和产业变革交织的历史节点，全球产业竞争格局正经历结构性重塑。以新能源、新材料、机器人、生物医药等为代表的新兴产业，具有高度的技术颠覆性、产业辐射性和未来主导性，成为各国抢占发展制高点的核心战场。考虑到新兴产业的技术创新风险高、资本投入周期长、产业链协同复杂性等特征，完全依赖私人资本可能会导致新兴产业不同发展阶段出现要素错配、市场主体协同失序等问题，这就要求国有资本介入产业发展各阶段，通过制度创新实现有效市场和有为政府高效协同，进而推动新兴产业快速赶超迭代。

关于国有资本在新兴产业发展中的作用，现有研究主要从两方面展开：一是延续对“市场—政府”关系的讨论，界定国有资本和公共部门参与经济活动的边界。西方经济学主流理论多强调政府干预的最小化原则，即优先使用规制而非直接参与市场经营[1]，国有资本的存在被限定于私人资本因盈利性不足、风险过高等原因不愿进入却又对社会整体福利至关重要的领域。然而，“二战”后以日韩等东亚经济体为代表的发展实践并未遵循西方经济学理论，政府深度参与国家工业化进程并取得显著成果，这些成功经验引出一系列有关东亚模式[2]和有为政府[3]的讨论，指出政府与公共资本应当在产业发展中发挥积极作用。对于依靠创新驱动的新兴产业，考虑到私人资本的短期利益偏好，以及新兴产业发展中对公共部门长期研发支出和基础设施建设

基金项目：国家社会科学基金青年项目“推进现代化产业发展中创新要素配置的‘市场—政府’协同路径研究”(25CJY012)。

作者简介：胡晓涛，安徽大学经济学院讲师；彭刚，中国人民大学经济学院教授、博士生导师。

的依赖，政府与国有资本的作用应包括积极创造和形塑市场[4]；在实践中，应通过制定动态适配差异化产业政策[5]、探索国有资本运营制度创新[6]等方式更好发挥有为政府作用，以市场—政府的高效协同将新兴产业培育为战略性支柱产业[7]。二是基于新兴产业的特征分析，指出其发展困境和对公共资本的需求，以及国有资本推动新兴产业发展的作用机制。新兴产业所需的颠覆性技术具有研发周期长、风险高的特征，相较于其他产业更需要密集、长期的耐心资本支持，需由政府或国有企业充当发展新兴产业的耐心资本角色[8]，更多地扮演原创技术策源地和现代产业链链长的角色[9]。国有资本的介入能够通过多种途径支持新兴产业发展：首先，国有企业顺应科技革命和产业变革趋势，能够及时创新生产组织形式，营造优良创新生态，在面向国家重大需求的核心技术攻关上发挥重要作用[10]；其次，发挥国有资本杠杆作用，引导和撬动更多金融资源流向战略性新兴产业[11]，通过提升对企业创新失败风险的容忍度和缓解企业外部融资约束来促进企业关键核心技术创新[12]；再次，推动优化市场资本与公共资本的多元互补关系[13]，提升初创企业存活率并加速产品商业化转型；最后，以公共资本参与支持新兴产业的生态构建，培育具有国际竞争力的新兴产业集群[14]。

近年来，学术界对国有资本介入产业的具体治理机制和预算绩效展开了更为精细的讨论。围绕政府产业引导基金的微观效应，研究发现政府引导基金通过融资效应、信息效应和竞争效应显著提升域内企业创新投入，且财政资金“拨改投”的创新性转变优于传统产业政策[15]，其投后赋能对实体企业发展具有显著促进作用[16]。在国资预算管理方面，2024年国务院印发《关于进一步完善国有资本经营预算制度的意见》，明确提出扩大预算覆盖范围、健全国有独资企业收益上交机制，标志着国有资本经营预算的功能从“收支管理”向“产业引领”转型。但实践中国资预算制度改革面临收益上交机制不健全、支出结构不优、与国有资产监管衔接不强等深层次问题，需逐步扩大国有资本收支统筹范围并强化绩效评价[17]。

由上述研究可知，新兴产业发展过程中面临不同的困境，需要国有资本发挥针对性作用予以解决。既有研究仍存在两方面的不足：其一，对于产业基金治理和国有资本运作的讨论多聚焦于静态的引导效应或宏观的收支制度，缺乏将其与产业动态演进相结合的系统性分析；其二，对于“市场—政府”关系和“社会资本—国有资本”关系的探讨多从静态视角对比两类主体和资本的属性差异，聚焦于市场的效率性和政府的公共性、社会资本的逐利性和国有资本的战略性等维度，导致对其在产业发展中的角色定位形成固化认识，而忽视了产业演进的动态性本质，未明确指出国有资本在新兴产业发展各阶段应当具体如何发挥作用。基于此，本文从新兴产业技术演进的视角，构建产业发展阶段性分析框架，识别产业发展各阶段特征和资本要素需求，进而分析国有资本的功能定位和行为路径随新兴产业发展阶段演变而动态调整的理论机制和实践路径，探讨国有资本介入的边界条件和分类分阶段动态评价框架。

一、技术演进视角下的新兴产业发展阶段与要素需求

自20世纪产业生命周期理论诞生以来，对产业发展的动态分析多以该理论为基础，围绕市场结构和需求变化将产业演进划分为导入期、成长期、成熟期、衰退期[18]。经典产业生命周期理论将市场需求规模、企业进入和退出数量、市场竞争结构等作为产业发展阶段的主要划分依据，遵循市场需求驱动产业扩张的阶段演进逻辑。该框架虽能直观反映产业市场规模和竞争格局的演变规律，但隐含了技术路线既定、创新活动附属于市场扩张的前提假设，适用于技术范式稳

定的传统制造业，描述的是从产品扩散到市场竞争变化的线性发展规律，对产业发展的核心驱动力，即技术演进的内在逻辑缺乏深入解构。首先，无法覆盖新兴产业从高度分散技术路线到逐步收敛，再到主流定型的技术试错过程，默认产业从产品导入起步，忽略了基础研究与原理验证的产业起点价值；其次，以市场变量为划分依据，难以解释基础研究外部性、中试转化断点、工艺迭代与规模效应联动等技术端矛盾；最后，传统框架遵循从成长期到衰退期的线性周期，而高技术新兴产业在成熟期仍可通过跨界融合、生态迭代实现技术再升级，不存在必然的衰退路径。

相较于传统制造业在既有生产组织模式的基础上以组合式创新推出新产品，新兴产业的创新和扩张活动更接近熊彼特以“创造性毁灭”概念形容的颠覆性创新[19]。即新兴产业的发展进程并非简单遵循“产品导入—规模扩张—需求饱和”的线性路径，而是需经历技术积累与原理验证、产品原型开发与商业化应用、规模扩张与技术迭代、市场饱和与生态重构等阶段，创新活动贯穿于产业演进全流程[20]，且不同阶段的创新要素构成、创新主体协同模式和市场结构特征等存在较大差异。这里依据颠覆性创新内在逻辑和产业技术发展的阶段性特征，将新兴产业发展划分为基础创新期、应用探索期、规模扩张期、市场成熟期四个阶段，分别对应产业“技术突破—产品落地—规模渗透—生态成熟”的内在发展逻辑[21]。

基础创新期是新兴产业技术积累与原理验证的起点阶段。实现技术从无到有的积累，从科学原理到技术雏形的转化，是新兴产业孕育的起点。此阶段产业的技术形态以实验室成果为主，尚未形成可商业化的产品原型，创新活动聚焦于理论基础研究和应用基础研究，创新的重心是进行技术积累和原理验证，为完成从理论到工程实践的跨越提供前期基础。这一时期制约技术快速进步和产业发展的主要问题在于科学原理向技术应用转化的高度不确定性及其引致的市场资本天然排斥，导致创新要素的结构性短缺。一方面，知识外溢导致私人资本投入激励不足，公共科研资助体系难以覆盖前沿跨学科研究的大额长期需求；另一方面，市场机制难以高效协调多类市场主体长期协同攻关，关键共性技术研发易陷入集体行动困境。针对基础创新外部性引致的市场化创新要素投入不足，需以长期战略导向和非逐利属性的资本形态介入，通过弥补私人资本投入空白，为产业技术原点突破提供支撑。

应用探索期是新兴产业产品原型开发与商业化应用的试错阶段。任何产业的商业化进程都必须经历从技术原理、工程原型到商业化产品形态的跨越，同时伴随着产品开发的反复迭代、多元技术路线的激烈竞争，以及大量试错和修正。在技术维度，此时创新重心从“原理验证”转向“产品原型开发与场景适配”，技术路线从高度分散向有限收敛演进。在要素需求方面，产业发展所需的主要创新要素从基础创新期的科研人才和实验设备，转变为中试设施、场景资源和风险分担机制。产业在此阶段面临的发展制约主要是技术商业化高不确定性与市场主体风险承受能力有限的矛盾，表现为中试环节投资大、回报率低导致工程化验证供给不足，以及产业链协同壁垒导致应用场景供给短缺，制约技术迭代速度。创投资本虽在这一时期大规模进入，但受逐利性驱动，倾向于投资商业模式清晰、风险可控的后期项目，对技术路线未定型、需持续试错的领域覆盖不足。为克服市场机制在技术商业化过程中的投入不足，需由能够承担试错成本、协调产业链关系的公共资本力量发挥桥梁作用。

规模扩张期是新兴产业实现规模扩张和技术快速迭代的增长阶段。在经历应用探索期的技术路线和应用场景多元竞争后，市场筛选机制

逐步发挥作用，技术路线开始收敛，特定产品解决方案凭借性能优势和成本效益脱颖而出。此时，前期培育形成的用户习惯降低了消费决策门槛；特定技术路线胜出带来的产品性能提升和成本优化，进一步刺激需求释放；产业生态逐渐形成、配套服务日益健全，推动更多潜在需求转化为实际消费，使得市场需求规模呈现爆发式、加速上升趋势，产业随之迈入规模扩张和技术迭代并行的增长阶段。此阶段的创新重心从早期的产品开发和技术路线探索转向工艺优化和性能升级。对单个企业而言，在清晰的技术路线下快速扩大生产规模，进而抢占市场份额、实现成本降低和技术迭代的良性循环，是其在这一阶段的核心目标。此时产业扩张主要面临产能快速爬升需求与生产要素供给不足的制约，包括金融市场长期资本供给不足，难以匹配产能建设的长周期资金需求；技能型劳动力供给滞后于产业技术迭代；土地资源规划与产业扩张节奏错位，制约供应链集聚和集群效应释放等。此阶段产业发展对大规模、长周期生产要素的集中需求与市场化要素分散供给的错配，需要具备资源统筹能力的大规模耐心资本补位[22]，以整合各类生产要素促进产业突破规模临界点。

市场成熟期是产业进入市场饱和与生态重构的稳态阶段。随着产业规模的持续扩张，市场容量逐步趋于饱和，技术迭代速度也由快速突破转向稳步优化。当产业不再单纯依赖规模增长获取红利，而是开始面临需求瓶颈和同质化竞争加剧的双重挑战时，头部企业凭借先发优势和资源积累，通常将竞争焦点从单纯的市场份额争夺转向产业生态构建。在技术维度，主流技术路线进入成熟稳定阶段，颠覆性创新频率显著降低，创新重心转向跨界融合和生态协同。技术迭代从单点突破转向系统优化，企业开始围绕核心技术搭建开放平台，吸引上下游企业、科研机构、用户等多方参与，形成技术生态化的创新网络。市场主体中的寡头企业逐渐成为行业生态主导者和规则制定者，通过平台和生态锁定用户，并投入资源进行渐进式创新以延长行业生命周期。如智能手机市场，从早期硬件参数竞争转向生态服务竞争，头部企业通过整合应用商店、云服务、智能家居互联等资源，以技术、数据、服务为依托形成难以逾越的生态壁垒。此时产业发展需要破除垄断来提升创新活力，以及通过全球市场扩张避免潜在的“内卷化”困境，相应地，要素需求也转变为维护市场秩序、支持企业出海等方面的制度和资本供给；同时，公共部门还需及时引导资源投向基于现有产业的融合创新或未来的颠覆性技术，为新的产业诞生作准备。

需要说明的是，本文的四阶段划分是依据颠覆性创新理论和产业技术演进规律演绎得出的规范性理想类型，现实中具体产业的演进可能与四阶段次序存在偏离、交叠甚至局部跨越，但并不妨碍该框架作为分析工具为复杂的产业现实提供参照系。从技术演进的视角来看，新兴产业发展各阶段的技术目标分别表现为基础创新期的技术积累与原理验证、应用探索期的工程实践与产品原型开发、规模扩张期的技术迭代、市场成熟期的创新生态完善，相应地，劳动、资本、制度等要素的需求种类和需求形态发生改变，尽管在此过程中创新主体从公共部门为主转向市场主体主导，但面对各阶段技术演进中存在的研发要素短缺、商业化转化断点、规模化生产要素短缺、生态垄断与全球规则缺位问题，公共部门特别是各类国有资本可依托其差异化属性提供与阶段需求相匹配的要素供给，进而推动产业突破各阶段发展瓶颈，快速形成竞争力（见表1，下页）。

二、国有资本推动新兴产业发展的理论机制：基于产业发展阶段的动态要素适配

从功能属性和组织载体来看，我国国有资本布局新兴产业的运作体系，与国资委确立的“产业集团公司+国有资本投资公司+国有资本

表1 新兴产业发展各阶段要素需求与国有资本功能

发展阶段	阶段性任务	市场(创新)主体	要素需求	国有资本功能
基础创新期	技术积累与原理验证	公共科研机构和高等院校、大型企业的研发部门	人才、研发平台、风险资本	公共性资本补位
应用探索期	产品原型开发与商业化应用	科技型创业企业、风险资本、大型企业、公共部门	场景数据、算法、中试资金	商业化协同和风险补偿
规模扩张期	规模扩张与技术迭代	成功突围的领先企业、私募股权、大型企业、公共部门	产业资本、土地、劳动力	规模化资源统筹
市场成熟期	市场饱和下的生态重构	寡头企业、新进入者、公共部门	标准监管、法规体系	生态化与全球化赋能

运营公司”三类主体框架一脉相承。从资本的功能属性出发,国有资本可划分为产业属性国有资本和金融属性国有资本两大基本类型,二者分别依托实体国有企业、国有金融机构两类载体发挥作用;而国有资本投资运营平台是国有资本“管资本”转型背景下的新型市场化运作载体,并非独立于产业资本、金融资本之外的第三类资本形态,而是通过市场化资本运作衔接产业端和金融端,兼具战略产业引导和市场化投融资的双重属性,是国有资本布局新兴产业的核心枢纽。

产业属性国有资本以实体国有企业为核心载体,对应官方分类中的产业集团类国企。依据《关于国有企业功能界定与分类的指导意见》,实体国有企业可进一步划分为商业一类、商业二类、公益类。商业一类国有企业主业处于充分竞争行业和领域,以市场化经营为核心导向;商业二类国有企业主业处于关系国家安全、国民经济命脉的重要行业和关键领域,主要承担重大专项任务;公益类国有企业以保障民生、提供公共产品和服务为主要目标。三类实体国企通过生产经营、技术研发、场景开放等方式直接作用于产业发展,是国有资本产业功能的直接承载者。金融属性国有资本以国有金融机构为核心载体,涵盖银行业金融机构、证券与股权投资机构、保险与担保机构、金融控股平台等,通过信贷投放、股权投资、风险担保等金融工具为产业发展提供资金支持、分担风险,是国有资本金融功能的主要实现形式。国有资本投资运营平台是衔接产业资本和金融资本的市场化运作枢纽,既包括国家级、省级国有资本投资公司和运营公司,又包括地方政府设立的产业投资集团、产投平台等,政府引导基金是其布局新兴产业的重要运作工具。这类平台不直接从事具体生产经营,而是通过股权运作、基金投资、产业培育等市场化方式落实国有资本战略布局目标,一方面遵循金融资本的运作规律开展市场化投融资,另一方面以产业培育为核心目标,通过资本纽带引导资源向新兴产业集聚,因而天然兼具产业引导属性和金融运作特征。

这里依据产业发展各阶段的技术特征,及其对应的市场失灵类型和要素需求结构,通过分析各属性资本具有的比较优势,明确国有资本在新兴产业发展各阶段发挥作用的功能机制。具体而言,产业基础创新期的公共品供给、应用探索期的风险定价、规模扩张期的要素协调、市场成熟期的生态治理等方面均存在不同程度的市场失灵。私人资本因其天然的逐利性、短期化决策、分散化布局特征,在应对上述市场失灵时存在难以突破的功能边界;而国有资本依托公共属性背书、长周期战略导向、跨主体资源统筹能力和国家战略协同性,形成差异化的比较优势。

(一)以“公共性资本补位”推动基础创新期产业技术原点突破

创新成果的外部性补偿不足,导致公共创新品供给的市场均衡水平低于社会最优水平。而跨学科资源整合面临的较高组织成本,使得分

散化的市场决策难以形成对前沿技术研发的长期稳定合作机制。私人资本因其较强的逐利属性难以成为此阶段创新要素的主要供给者:基础研究周期长、失败率高、商业化前景模糊,不符合私人资本的短期收益预期和风险偏好,私人资本普遍对前端原理验证环节覆盖不足;分散的市场主体缺乏统筹跨部门资源的组织协调能力,难以有效破解共性技术研发的协同难题。国有资本依托公共属性和战略使命能更好适配该阶段需求,其可将社会整体效益纳入决策目标,通过非财务性战略考核对冲创新的外部性成本,对基础研究的高失败风险保持包容,开展长周期前沿研发投入;同时,依托行政体系与产学研网络具备跨主体资源整合能力,能够突破机构边界壁垒,构建协同攻关组织载体,实现创新资源的全局优化配置。

在实践路径方面,国有资本可通过定向研发投入、公共创新平台搭建、研发风险分担等多元路径补位基础创新要素缺口。具体而言,产业属性国有资本依托不同功能的实体国有企业承担差异化职能:公益类国有企业可承担公共创新基础设施的供给和运营职能,通过搭建模块化共享实验平台和共性技术研发中心,采用成本回收型定价机制降低中小创新主体的研发门槛,同时以物理空间和研发课题为纽带,构建跨学科协同创新的组织载体。商业二类国有企业可作为长周期基础研究的核心实施主体,聚焦产业底层技术和"卡脖子"技术攻坚,以国家重大专项为牵引联合科研机构共建前沿实验室,建立以技术突破为核心的考核评价体系,形成稳定持续的基础研究投入机制。金融属性的保险与担保资本可通过设计研发失败补偿产品,打消科研主体顾虑,提升基础研究的积极性和持续性。以政府引导基金为代表的国有资本投资运营平台发挥战略补位属性,承担专项资本供给者角色,聚焦基础研究资金缺口,通过设立基础研究定向子基金,定向投入产业基础研究项目和实验室技术雏形培育;与商业二类国有企业签订优先转化协议,确保基础研究成果能快速对接工程化资源,形成从资金投入到原理突破和成果储备的快速转化联动机制。

(二)以"商业化协同和风险补偿"打通应用探索期技术转化断点

应用探索期的创新要素缺口,源于高不确定性准公共品供给不足和技术转化交易成本过高的叠加。一方面,中试设施、应用场景等技术转化必需的要素具有准公共品属性,其投资规模大、专用性强,私人资本缺乏单独投入的激励。另一方面,技术路线的不确定性导致投资回报的概率分布难以准确预估,缺乏市场化风险定价机制,使得即便创投资本也因风险规避倾向而较少参与早期技术验证项目。此外,产业链上下游之间的信息不对称和利益分歧,进一步推高了技术转化的交易成本。弥补这一缺口的资本形态,需要具备较高的风险容忍度、丰富的场景资源掌控力和产业链协调能力。此时国有资本的有效参与能够将技术转化过程中的私人风险转化为社会风险,并依托其在公共服务和关键领域的布局,为新技术提供规模化应用场景,从而有效降低技术转化的综合成本。

具体而言,产业属性的商业一类国有企业可依托自身产业链协同能力,帮助促进技术与市场衔接。例如,利用自身闲置生产线,为初创企业提供小批量试制服务,降低其从样品到产品的转化成本;或者通过发布下游需求清单、组织供需对接会等方式,推动拥有技术的初创企业与下游应用企业签订小批量采购协议,并以自身工程技术能力提供中间服务,协助初创企业调整产品参数以满足下游工艺要求。商业二类国有企业可凭借对关键场景的掌控力扮演场景验证提供者的角色,开放其在能源、交通、公共服务领域的垄断性场景,为新技术提供长期稳定的运行环境;同时,还可以搭建场景数据共享平台,将设备运行参数、用户反馈等数据脱敏后开放给

研发企业，加速技术迭代。金融属性的证券和投资机构资本可依托市场化投融资能力参与投早投小投长投硬科技，提供风险资本供给，同时提供合规辅导服务，帮助企业建立符合资本市场要求的财务和治理体系，为后续融资奠定基础，缓解初创企业融资难、融资贵困境。国有资本投资运营平台此时可发挥试错成本补偿和资本引导角色，通过设立中试专项补贴基金，对建设中试基地的企业给予补贴，对使用公共中试平台的企业按使用时长减免费用；通过发起跟投基金，对私人风险投资的未定型技术项目按比例跟投，通过国有资本的信用背书增强私人资本信心，引导其投向风险较高但战略价值突出的细分赛道。

（三）以“规模化资源统筹”释放规模扩张期规模经济效应

规模扩张期的产业竞争以技术标准化和成本优势构建为核心，需通过扩大产能实现规模经济，降低单位生产成本，进而激发市场需求，同时依托产品多场景应用反馈数据，推动技术迭代以优化产品性能。缓解大规模生产要素供给不足和产业链协同困境，需要具备强大资源统筹能力、信用背书能力和跨部门协调能力的资本形态予以支持。私人资本体量普遍难以独立支撑百亿级重资产产能建设，且金融市场短期资金供给占比高，难以匹配产能建设的长周期资金需求，易引发企业资金期限错配风险；同时，分散的私人主体无法统筹土地、能源、人才等公共属性要素，也难以带动上下游企业协同布局，产业链集群的自发形成周期长、交易成本高，无法快速释放规模经济效应。相较之下，国有资本能够依托其与政府部门的制度联系，统筹土地、能源、人才等核心生产要素，并通过战略投资释放明确的产业信号，引导上下游企业协同布局，加速产业集群和规模化优势的形成。

在这一过程中，产业属性的商业二类国有企业依托对关键设施和原材料的掌控力，扮演着生产设施和原材料供给者的角色。对于生产基地等投资大、回收周期长的关键设施，可采用代加工和产能租赁的开放运营模式向行业开放，降低中小企业的进入门槛，同时承担战略物资储备职能，避免因原材料价格波动制约产能扩张，保障产业安全。金融属性的银行业资本依托大额长期资金供给能力为行业产能建设提供资金保障，通过创新固定资产融资支持和供应链金融产品，允许企业以在建生产基地、未来产能预售合同作为抵押，提供长期固定资产贷款，覆盖产能扩张的建设成本，保障产业链资金流稳定。国有资本投资运营平台发挥生产要素统筹职能，成为产业集群赋能者：通过产业扩张引导基金，不仅提供股权融资，还向政府申请产业用地专项指标，为企业协调连片生产空间；与职业院校合作设立产业学院和学科，定向培养产业急需的技能型劳动力，缓解人力资源困境；投资建设产业园区，引入物流、维修、检测等配套服务商，降低企业协同成本，推动产业集群化发展。

（四）以“生态化与全球化赋能”推动市场成熟期产业高质量发展

当产业进入市场成熟期，市场规模扩张的速度逐渐放缓，产业高质量发展需由关注本行业技术和产品拓展至面向更大市场空间的生态建设，从产品规模增长驱动转向生态协同驱动，构建开放、高效的产业生态并提升全球竞争力。此阶段产业发展的要素需求面临产业生态治理公共品和全球竞争公共品的双重供给缺口，弥补这一缺口的资本形态，需要具备公共治理职能、行业影响力和国家战略代表身份。作为私人资本的头部企业凭借先发优势更倾向于构建封闭技术生态和商业壁垒，通过锁定用户和供应商获取垄断利润，而非主动搭建开放共享的公共平台，这会抑制中小企业创新活力，加剧行业“内卷式”竞争。单个企业资源和影响力有限，难以代表国家参与国际标准组织规则制定，应对跨国贸易摩擦和全球产业治理的能力薄弱，无法单独提供全球竞争所需的制度性公共品。此时国有资本能够

作为公共利益的代表,参与产业生态治理规则的制定,维护市场公平竞争,并依托国家战略资源推动国内企业参与全球产业治理,提升我国产业的全球竞争力。

具体而言,产业属性的商业二类国有企业可依托国家战略资源协助扮演产业国际规则制定参与者角色,聚焦技术标准国际化和全球资源整合,牵头成立产业联盟,联合国内企业参与国际标准组织的标准制定,并通过技术援助和示范项目组合模式,推动国内技术标准转化为国际通用标准。同时,在关键原材料产地和核心市场布局海外生产基地,为国内企业提供全球化的产能支撑,增强产业链全球韧性。公益类国有企业依托公共服务属性扮演生态公平保障者角色,通过搭建开放型公共技术标准平台,联合行业协会制定统一技术标准,推动不同企业技术体系兼容;建设数据共享和确权平台,允许企业按需求获取数据并支付相应报酬,保障数据所有者权益,同时为中小企业提供创新所需的要素资源。国有资本投资运营平台则聚焦跨界融合和反垄断协同,推动产业高质量升级,如设立跨界融合基金,重点投资战略性跨行业项目,通过资本纽带协调不同行业的国企与民企合作,以明确的权责和结算规则降低行业协作的一致行动困境;还可联合监管部门完善生态反垄断规制,平衡市场集中和生态多样性;设立出口支持基金,支持国内企业参与国际规则谈判、应对贸易摩擦,为企业提供法律支持、合规咨询费用补贴,助力其在全球产业竞争中占据主动地位。

三、国有资本推动新兴产业发展的典型模式与案例解析

遵循发展模式多样性、产业差异性、案例典型性,这里选取覆盖新兴产业从基础创新到市场成熟的全周期阶段、所属行业属性差异显著、具备十年以上演化历程的三种典型模式及案例,以完整呈现国有资本动态适配产业演进的实践谱系。

(一)模式一:国资孵化与耐心资本介入

杭州机器人产业的演化路径完整覆盖基础创新期和应用探索期,是国有资本充当耐心资本孵化产业的典型案例。该产业的发展历程可追溯至20世纪90年代,其技术源头始于浙江大学等高校对仿生机器人研究的科研积累,以及早期电子工业和自动化领域形成的技术积淀。在基础创新期,机器人产业面临核心技术公共品供给不足的困境,仿生机器人、运动控制等底层技术研发周期长、知识外溢性强,私人资本投入激励不足,且研发资源分散于高校和科研机构,缺乏工程化转化载体。对此,地方国有资本以公共创新基础设施供给为抓手,联合浙江大学等高校建设浙江省机器人重点实验室培育基地,整合产学研研发资源,定向培养复合型技术人才,补位基础研发要素缺口,推动实验室技术向工程原型转化。进入应用探索期后,产业发展矛盾转变为技术商业化的风险定价失灵和交易成本高企,初创企业技术路线未定、中试成本高,且缺乏真实应用场景完成技术迭代,私人创投资本普遍持观望态度。此时地方国资通过制度设计构建风险共担机制:国资投资容错免责制度降低了国资决策主体的追责顾虑,使其敢于进入早期项目;产业引导基金以国有出资覆盖私人资本不愿承担的前端风险,发挥风险补位作用;国有资本背书降低社会资本的风险感知,引导其跟投放大,发挥信号和杠杆作用;开放亚运会、公共服务等场景资源,成立技术转移转化中心,配置专职技术经纪人,降低技术供需对接的交易成本,加速产品原型的商业化验证。通过国有资本的接力推动,杭州实现每一元政府出资撬动五元社会资本,国资背景基金覆盖区域内半数以上机器人领域的独角兽和准独角兽企业。

总结来看,该模式的核心在于发挥国有资本区别于纯市场化资本的“耐心资本”属性,专注于弥补市场在早期、高风险领域的投资失灵。国

有资本通过设立专项孵化基金、共建新型研发机构、提供长期低息贷款或直接股权投资等方式，扮演创新基石投资者的角色，为处于种子期和初创期的科技企业提供初始动力，提升产业基础技术的研发效率。这种模式的显著特征是重培育、轻退出、长周期，资本不追求短期财务回报，而是以推动技术从实验室走向生产线为主要目标，容忍较高的失败率。其价值创造不只是体现在孵化单个企业成功，更在于通过承担前端巨大风险，验证技术可行性，降低后续社会资本进入的门槛和不确定性，从而为整个产业从无到有奠定基础。此时，国有资本通过跨周期的资金配置平抑研发投入波动、以公共资金补位和金融工具创新提供风险分散和对冲、通过战略指导和制度供给整合行业资源，在弥补因技术不确定性带来的要素短缺之外，更提升产业发展初期面临突发技术瓶颈或外部环境剧变时的创新韧性。

（二）模式二：以投带引与全产业链招商

该模式的主要特征是国有资本以战略投资为纽带，统筹各类生产要素，推动产业突破规模经济壁垒。合肥对新型显示产业的介入始于行业应用探索后期向规模扩张期过渡的关键节点，是国有资本在产业扩张阶段发挥资源统筹和产业链协同作用的典型案例。在技术路线收敛、产业即将进入规模扩张的节点，新型显示产业面临重资产规模经济壁垒和要素协调困境。液晶面板生产线需百亿级固定资产投资，民营企业受制于融资约束和技术风险难以独立承担，且产业链上下游布局分散，单一企业落地难以形成集群效应。对此，合肥国有资本首先以战略直投缓解龙头企业的资本金约束，联合央企以资金加土地作价出资的方式参与京东方六代线项目投资，同时配套提供土地供应、基础设施建设、贷款贴息等政策支持，完成核心链主企业的招引及产能落地。在产业进入规模扩张期后，核心矛盾转变为产业链协同不足和生产要素供给错配，配套企业跟进滞后导致供应链成本高企，技能人才、产业用地等要素供给跟不上产能扩张节奏。此时地方国资围绕龙头企业实施链式招商，针对上游玻璃基板、驱动芯片等关键环节企业给予专项用地补贴和产业基金支持，吸引配套企业集聚布局；同时，统筹职业教育、园区配套等资源，完善产业集群的支撑体系，最终形成集聚相关企业190家，产值超千亿元，覆盖原材料、面板制造、终端应用的完整产业链体系。

此模式下国有资本成为产业集群发展的组织者，运用资本纽带对产业链进行系统布局，通过精准的资本投入，撬动和引导龙头企业、核心技术、高端人才等关键生产要素向特定区域或产业方向集聚，实现引进一个带动一片的链式反应。在具体操作上，国资平台往往首先分析目标产业的全球格局和价值链分布，识别出产业链中的缺失环节、薄弱环节以及具有控制力的关键节点。随后，通过设立产业引导基金，以战略投资为条件，吸引具有强大带动能力的链主型企业落户，战略投资不仅是资金支持，更承诺提供土地、政策、市场应用场景等一揽子配套支持。更重要的是，国有资本投入具有强烈的杠杆效应，向市场释放明确的产业信号，吸引上下游配套企业主动跟随，最终快速构建起一个相对完整的产业集群。这种模式不同于传统单点式的招商引资，而是国有资本主动进行产业设计和空间布局，以资本为纽带高效整合内外部资源，加速区域产业集群成形。

（三）模式三：以国有资本构筑产业生态

相较于前两种侧重于产业发展特定阶段的模式，该模式贯穿产业发展的全周期，强调国有资本作为平台构建者和基础设施提供者的角色，其目标是培育一个能够随着产业发展不断演进的创新生态系统。在人工智能、集成电路、数字文化等具有网络效应的产业领域，不仅需要单个企业和产业链的突破，更需要在基础研发、行业标准、数据资源、应用场景、专业服务等环节提供全套支撑体系。国有资本凭借其公信力、资源整合

能力和长期价值导向，在提供公共品属性的产业基础设施方面具有天然优势。国有资本此时不再是简单的股东或招商者，而是规则制定者和资源协调者，通过组织共性技术攻关、提供应用场景、举办创新挑战赛等方式，激发系统内多元主体的活力，进而提升整个生态的繁荣度、创新效率和抗风险能力。

杭州数字文化产业的繁荣是此模式的典型案例。与机器人、人工智能等硬科技产业相比，数字文化产业对应的科技属性相对较少而市场生态属性相对更多，加之杭州在早期互联网经济中的领先地位，当地数字文化产业发展得以跳过基础创新期，直接从应用探索期开始。这一时期数字文化产业面临商业模式不确定性高、创业试错成本高的困境，内容创作、直播电商等新业态的盈利模式尚未验证，中小团队缺乏专业设备、办公空间和合规支持，分散化的市场主体难以形成产业集聚效应。对此，地方国有资本以降低创业门槛为核心，建设一批文化产业园区并给予入驻企业租金减免和税收返还，搭建专业数字内容孵化平台，为早期团队提供设备、法务和融资对接服务；同时设立文创产业引导基金撬动社会资本，拓宽初创企业融资渠道，降低行业试错成本。近年来，数字文化产业进入市场成熟期，产业发展矛盾转变为生态治理公共品缺位和全球化能力不足，知识产权保护、行业标准等公共品供给不足，且中小企业缺乏文化出海的资源和能力，产业头部平台易形成封闭生态。此时地方国资一方面完善知识产权公共服务平台，提供专利和版权全链条服务，为原创作品出海提供翻译补贴；另一方面设立微短剧、短视频等新业态专项基金，出台“文化+科技”项目扶持政策，推动人工智能、虚拟现实技术和文化产业融合，同时组织企业参与海外文创展会交流，助力产业拓展全球市场，进一步巩固杭州数字文化产业优势。

（四）各类模式的一致性解析与约束条件

通过分析上述各类模式的内在逻辑，可以发现这些差异化模式本质上都是在产业发展不同阶段以国有资本为引导提供产业发展所需的各种要素，实现生产和创新要素向新兴产业集聚和优化配置，表现为早期阶段看撬动和覆盖、扩张阶段看集聚和配套、成熟阶段看生态和全球布局。

“国资孵化与耐心资本介入”模式适用于技术密集度高、研发周期长、知识外溢显著的硬科技产业，面向阶段为基础创新期和应用探索早期，聚焦早期创新要素稀缺、风险收益错配问题，以公共载体搭建、高风险资本供给为产业培育技术原型和早期主体。此模式的关键在于建立完善的尽职免责和收益让渡制度，同时防范政府技术路线判断偏差引致的资源错配。“以投带引与全产业链招商”模式适用于重资产属性强、规模效应显著、产业链协同要求高的产业，干预时期为应用探索后期至规模扩张期，聚焦大额资本缺口和产业链协同失衡的瓶颈，以战略投资锁定龙头企业并绑定本地化发展，统筹土地、能源等要素招引配套企业，将单一资本行为转化为全产业链集群增长，推动产业突破规模临界点，实现技术优势向市场优势转化。此模式对地方产业用地、能源、人才等要素承载能力要求较高，且易引发区域同质化竞争和产能过剩风险。“以国有资本构筑产业生态”模式适用于网络外部性强、生态依赖性高的产业且贯穿全周期，在市场成熟期作用尤为突出。通过在不同时期搭建开放公共平台、推动跨界融合、撬动社会资本等方式，激发社会资本和社会主体参与活力，以培育有利于创新和成果转化的产业生态。此模式的约束在于对地方跨部门协同治理能力要求高，需警惕行政干预过度扭曲市场竞争机制。需要注意的是，上述国有资本的行为模式均非替代市场，而是通过国有资本在不同阶段的资本和制度要素补位，平衡产业短期效率与长期战略、局部利益与系统安全，最终服务于新兴产业从萌芽、壮大到全球引领的全周期高质量发展目标。

四、国有资本推动新兴产业发展的实践方略

国有资本支持新兴产业发展的重点并非扩大投入规模，而是通过制度设计构建与产业动态需求相匹配的运作体系，优化国资介入的边界、方式和激励约束机制，最终实现有效市场和有为政府的高效协同。

（一）建立分阶段动态适配的国资介入和退出机制

解决当前国资介入产业存在的阶段错配和重进入轻退出等问题，应以技术成熟度为标尺建立全周期动态调整机制。一是建立产业技术成熟度常态化评估制度。由国资监管部门联合科技、产业主管部门制定分产业的阶段判定标准，定期评估细分赛道的技术演进阶段。根据所处阶段的差异，调整国有资本的介入工具、投入强度和参与方式，替代传统“一刀切”的产业扶持模式，实现国资供给与产业需求的精准匹配。二是明确各阶段国资的介入边界和退出触发条件。基础创新期以公共研发平台建设、公益性基金投入为主，不参与市场化竞争性业务；规模扩张期逐步转向以引导撬动社会资本为核心；市场成熟期推动国有资本有序退出成熟商业化赛道，回收资金转向下一代前沿技术布局，形成“投入—培育—退出—再投入”的良性循环。

需要明确的是，国有资本随产业技术成熟度提升而“退坡”的是竞争性领域的直接投融资功能，生态治理、全球化赋能等公共性功能不能退出，而是随阶段需求转型保留。随着技术路线越成熟、市场信息越充分，市场机制的效率优势越凸显，国有资本继续留存于竞争性领域反而可能产生挤出效应和预算软约束风险。此时国资可依托三类市场化方式实现退出：一是股权转让退出。对已进入成熟期的直投项目，通过二级市场减持、产权交易所公开挂牌、向产业资本协议转让等方式以市场化评估定价有序退出。二是基金到期清算退出。政府引导基金应在设立时明确存续期限和子基金退出条款，对投向成熟赛道的子基金实行到期清算或份额转让，回收的本金和收益纳入国有资本经营预算统筹，转投下一代前沿技术领域，形成资金跨期循环。三是场景开放的市场化转型。应用探索期由国有企业垄断性场景承担的技术验证功能，在技术成熟后应转为公开、竞争性的场景准入，国有企业的场景扶持职能相应退出，避免场景资源固化为特定企业的排他性优势。

针对产业发展各阶段在现实中交叠并存的情形，需明确不同属性国资载体在交叉阶段的优先级和协同边界，避免功能重叠或错位。首先，以细分赛道而非整个产业作为阶段判定单元。同一产业内部不同技术路线、不同环节可能分处不同阶段，应按子赛道评估技术成熟度并差异化配置国资工具。其次，明确交叉阶段各类载体的优先级。技术成熟度较低、市场失灵程度较高的子领域，以商业二类国有企业和基础研究类基金为主承担补位功能；技术成熟度较高的子领域，以商业一类国有企业和市场化基金为主开展竞争性平权运作；公益类国有企业不进入竞争性业务；新增国资投资应优先投向市场失灵程度最高、私人资本覆盖率最低的环节。最后，建立协同边界和信息共享机制。搭建跨载体的国资投资信息共享平台，防止多类国资在同一环节重复投入、相互抬价。国有资本承担的阶段性任务完成后，应通过功能重构分类转为市场化运作或有序退出，防止政策性功能固化为长期的市场参与。

（二）完善国资分类考核和容错制度体系

完善与功能定位、产业阶段相匹配的国有资本差异化考核和容错机制，平衡国资监管合规性和市场化运作灵活性。一是细化分类考核的指标权重。对于承担基础研究和“卡脖子”技术攻坚任务的商业二类国有企业，增加技术突破程度、共性技术供给量、社会资本撬动倍数等战略类指标权重，降低短期利润指标权重；对于国有

创投机构和政府引导基金，应将投早投小投长投硬科技占比、项目存续周期、产业带动效应等纳入核心考核维度。二是建立清单化的容错免责机制。针对基础研究、中试转化等高风险环节，制定国资投资容错负面清单，明确对符合决策程序、非主观故意导致的技术失败和投资损失，免于追究相关主体责任，配套建立标准化的尽职免责认定流程，从制度层面匹配国有资本的风险承担属性。三是优化国有资本经营预算的产业导向支出机制。扩大国有资本经营预算对新兴产业的投入比例，建立预算支出与产业阶段需求的联动机制，重点支持共性技术研发、中试平台建设等市场失灵领域，强化国资预算的产业引领功能。

（三）健全多主体协同的产业创新生态治理机制

针对产业链协同不足、跨界融合壁垒高的生态治理短板，应以国有资本为纽带构建多元主体协同的生态治理框架。一是构建国资牵头的产学研创新联合体治理机制。由国有资本投资运营平台牵头组建创新联合体，建立知识产权按贡献分配、风险共担、收益共享的利益联结规则，推动高校、科研院所与国有企业的人才双向流动、科研设备共享共用，形成从基础研究到工程化转化的接力式创新链条。二是建立跨产业融合的国资协调机制。针对新兴业态，应统筹不同领域的国资资源推动技术交叉渗透，破解单一产业主体跨界协作的一致行动困境，培育新的产业增长点。三是探索国有资本参与产业生态治理的合规路径。在市场成熟期，明确界定国有资本在行业标准制定、公共数据共享平台建设、公平竞争维护等方面的公共治理职能，严格划定生态治理职能与市场化经营业务的边界，避免国资既参与市场竞争又承担治理职能，平衡产业生态的开放性和竞争性。*Reform*

参考文献

[1]布坎南.自由、市场和国家：20世纪80年代的政治经济学[M].北京：北京经济学院出版社，1988.

[2]Johnson C. MITI and the Japanese miracle: the growth of industrial policy, 1925–1975 [M]. Stanford: Stanford University Press, 1982: 305–318.

[3]林毅夫.新结构经济学[M].北京：北京大学出版社，2012：117–124.

[4]玛丽安娜·马祖卡托，何知恒，高新远.创新、政府与耐心资本[J].国外理论动态，2025(2)：111–123.

[5]钟茂初.统筹好“有效市场”与“有为政府”的关系[J].人民论坛，2025(19)：19–24.

[6]梁泳梅.有效市场和有为政府结合：国有资本运营公司的实践[J].东南学术，2025(5)：144–154.

[7]寇宗来，周子尧.战略性支柱产业论：以大飞机产业为例[J].北京交通大学学报(社会科学版)，2025(4)：39–50.

[8]刘志彪，孙瑞东.“十五五”期间培育壮大新兴产业、未来产业的问题、挑战及对策建议[J].福建论坛(人文社会科学版)，2025(6)：17–30.

[9]洪银兴，刘爱文.内生性科技创新引领中国式现代化的理论和实践逻辑[J].马克思主义与现实，2023(2)：12–19.

[10]王欣，王梅知.新时代国有企业核心竞争力的构成要素、现实基础与提升方略[J].改革，2025(2)：49–61.

[11]杨凡.科技金融与创新的互动机制研究——以长三角地区为例[J].上海经济研究，2025(8)：67–79.

[12]吴超鹏，严泽浩.政府基金引导与企业核心技术突破：机制与效应[J].经济研究，2023(6)：137–154.

[13]贺灿飞，齐放，盛涵天.风险资本、政府引导基金与区域产业演化[J].区域经济评论，

2024(1):13–21.
[14]丁任重,麻潘婷.耐心资本赋能新质生产力的理论逻辑、作用机制与实践路径[J].经济学动态,2025(8):5–18.
[15]蔡庆丰,刘昊,舒少文.政府产业引导基金与域内企业创新:引导效应还是挤出效应?[J].金融研究,2024(3):75–93.
[16]蒋亚含,李晓慧,许诺.政府引导基金投后赋能与实体企业发展——来自被投企业的经验证据[J].经济管理,2023(3):44–62.
[17]席鹏辉,魏垚央.全面深化改革背景下我国国有资本经营预算制度的改革和完善[J].中国浦东干部学院学报,2024(6):125–136.
[18]Gort M, Klepper S. Time paths in the diffusion of product innovations[J]. The Economic Journal, 1982, 92(367): 630–653.
[19]李林倬,赵南南.熊彼特的遗产——创新研究中颠覆式和组合式创新的思想溯源[J].社会学研究,2024(6):154–175.
[20]李晓华.技术推动、需求拉动与未来产业的选择[J].经济纵横,2022(11):45–54.
[21]胡晓涛.政府引导型新兴产业发展:理论框架、国际比较与中国路径[J].经济学家,2025(8):108–118.
[22]戚聿东,沈天洋.发展壮大耐心资本的多维目标与行动路径[J].改革,2025(4):16–30.

The Theoretical Mechanism, Typical Mode and Practical Strategies of State-owned Capital Promoting the Development of Emerging Industries

Hu Xiaotao Peng Gang

Abstract: Against the backdrop of the new round of scientific and technological revolution and industrial transformation, emerging industries suffer from insufficient innovation factors, limited application scenarios and weak industrial chain collaboration due to high technological uncertainty and long investment cycles, requiring synergy between state-owned and private capital. From the perspective of technological evolution, this paper divides the development of emerging industries into four stages—basic innovation, application exploration, scale expansion and market maturity—and analyzes their respective technological features and factor demands. It holds that state-owned capital carriers should dynamically adjust their functional positioning and supply modes along industrial evolution: public capital fills R&D gaps in the basic innovation stage; commercialization collaboration and risk compensation remove transformation barriers in the application exploration stage; large-scale resource coordination unleashes economies of scale in the scale expansion stage; ecological and globalization empowerment improves industrial competitiveness in the market maturity stage. Through analysis of cases as Hangzhou's robotics industry and Hefei's new-type display industry, this paper proposes practical strategies from the dimensions of phased dynamic intervention and withdrawal, classified assessment with fault tolerance, and multi-agent ecological collaborative governance, providing theoretical references and decision-making basis for state-owned capital to support the high-quality development of emerging industries.

Key words: state-owned capital; innovation factors; emerging industries; technology evolution

(责任编辑:罗重谱)